



①⑨ BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENTAMT

⑫ **Gebrauchsmuster**  
⑩ **DE 297 15 257 U 1**

⑤① Int. Cl.<sup>6</sup>:  
**B 25 F 5/00**  
B 23 B 45/02

②① Aktenzeichen:	297 15 257.2
②② Anmeldetag:	26. 8. 97
④⑦ Eintragungstag:	4. 12. 97
④③ Bekanntmachung im Patentblatt:	22. 1. 98

DE 297 15 257 U 1

⑦③ Inhaber:  
Atlas Copco Electric Tools GmbH, 71364 Winnenden,  
DE

⑦④ Vertreter:  
Patentanwalt Dipl.-Ing. Walter Jackisch & Partner,  
70192 Stuttgart

⑤④ Mitnahmeverrichtung

DE 297 15 257 U 1

Durch die Einteiligkeit der Spindel und deren Hindurchführen durch den Abtriebs- und Antriebsteil besitzt diese eine einfache Gestalt und eine stabile Lagerung. Diese Lagerung der Spindel in Verbindung mit einer großzügig dimensionierten Lagerung des Antriebsteils auf der Spindel trägt zur langen Lebensdauer und zur Effizienz des Arbeitswerkzeuges bei, besonders wenn das Antriebsteil als Zahnrad ausgebildet ist. Sind dessen Zähne aus Kunststoff, so bieten sich Geräuschvorteile.

Dadurch, daß die axialen Klauen die Mitnahmeöffnungen durchragen, sind auch bei axialen Einbautoleranzen der Spindel immer die gesamten drehmomentübertragenden Mitnahmeflächen wirksam.

Durch die Anordnung der Entriegelungselemente und der Klauen ergeben sich Fertigungsverfahren beim Drehen und Fräsen des Antriebsteils. Dabei können die Klauen axial oder radial in die Mitnahmeöffnungen hindurch- bzw. hineinragen.

Das Tiefziehen bzw. Fließpressen des Abtriebsteils bietet unter anderem Vorteile bei der Fertigung der Nocken für die Klemmkörper und der Abflachung der Nabe. Das Abtriebsteil kann auch als dicke Scheibe ausgebildet sein. Die Zahl der Klemmkörper hängt von der Höhe der betrieblichen Belastung ab.

Der abtriebfeste Abschlußstopf dient zur Begrenzung der Axialbewegung der Klemmkörper des Freilaufs und damit deren Geräuscentwicklung. Das ist besonders wichtig bei Schlag-einrichtungen. Bei anderen Längenverhältnissen kann der abtriebfeste Abschlußstopf durch eine Normscheibe ersetzt werden und bei fehlender Schlageinrichtung sogar entfallen.

25.08.97

Paare besitzen jeweils eine gemeinsame Mittellinie 12, wobei benachbarte Mittellinien 12 gleiche Abstände aufweisen.

Das Antriebsteil kann auch als Planetengetriebe ausgebildet sein und eine Zweigangschaltung aufweisen.

Das Abtriebsteil 4 besitzt ein tiefgezogenes, topfförmiges Blechteil 13, dessen Nabe 14 über zwei Abflachungen 15 mit der Spindel 1 drehfest verbunden ist. Die Nabe 14 kann auch über Preßsitz oder andere Arten von Kraft- oder Formschluß mit der Spindel 1 drehfest verbunden sein. In der dem Antriebsteil 3 zugewandten Wand 16 des Blechteils 13 sind drei als Ringsegmente ausgebildete Mitnahmeöffnungen 17 vorgesehen, in die die drei axialen Klauen 11 des Zahnrads 7 mit radialem und Drehwinkelspiel axial eingreifen. Die in Drehrichtung einander zugewandten Klauenflächen 18 und Mitnahmeflächen 19 des Blechteils 13 sind radial ausgerichtet und stehen sich mit Spiel gegenüber.

Das Blechteil 13 besitzt eine äußere ringförmige Wand 20, deren Außenkontur als Nocken 21 für Klemmkörper 22 ausgebildet ist. Die Klemmkörper 22 sitzen paarweise im Bereich zwischen den Mitnahmeöffnungen 17 und sind zwischen der äußeren Wand 20 und einem gehäusefesten Ring 23 angeordnet. Sie werden durch Federelemente 24 (zum Beispiel Metall oder Kunststoffedern) auseinandergedrückt und auf den Nocken 21 in Klemmposition gehalten. Die Nocken 21, die Klemmkörper 22 und der gehäusefeste Ring 23 bilden zusammen einen Freilauf 28. Die Zahl der Klemmkörperpaare richtet sich nach den zu erwartenden Betriebsdrehmomenten.

Die Entriegelungselemente 10 umgreifen die äußere, ringförmige Wand 20 des Blechteils 13 mit Spiel. Sie haben an ihren den Klemmkörpern 22 zugewandten Enden 25 ein diesen

Das Drehmoment des Antriebsmotors wird durch andere Klauenflächen 18a auf andere Mitnahmeflächen 19a des Fließpreßteils 13a übertragen.

Andere Entriegelungselemente 10a umgreifen das Fließpreßteil 13a mit Spiel. Der Abstand zwischen deren den Klemmkörper 22 zugewandten anderen Enden 25a und den Klemmkörpern 22 ist kleiner als zwischen den anderen Klauenflächen 18a und den anderen Mitnahmeflächen 19a des Fließpreßteils 13a.

Die gezeigten Mitnahmevorrichtungen funktionieren folgendermaßen:

Bei Motorbetrieb wird das Zahnrad 7, 7a auf der Spindel 1, 1a verdreht. Dadurch werden zunächst die in Drehrichtung gesehen ersten Klemmkörper 22 durch die Entriegelungselemente 10, 10a in die Vertiefung des Nockens 21 geschoben und dadurch entriegelt. Dann erst nehmen die Klauenflächen 18, 18a die Mitnahmeflächen 19, 19a des Abtriebsteils 4 mit, wodurch auch die zweiten Klemmkörper 22 und damit der Freilauf 28 als ganzes entriegelt sind und die Spindel 1, 1a mit Antriebsteil 3, 3a und Abtriebsteil 4, 4a sich frei drehen und Drehmoment übertragen können.

Bei ruhendem Antrieb der Spindel 1, 1a befinden sich die axialen Klauen 11, 11a und die Entriegelungselemente 10, 10a in Neutralstellung ohne Kontakt zu dem Abtriebsteil 4, 4a und den Klemmkörpern 22. Diese sind durch die Federelemente 24 in Klemmstellung gehalten. Beim Drehen der Spindel 1, 1a von Hand wird jeweils eine der Klemmkörper 22 in Richtung Klemmposition, die andere in Richtung Entriegelung mitgenommen, wobei die Klemmkörper 22 beim Drehungswechsel ihre Funktion tauschen. Auf diese Weise

25.08.97

Patent- und Rechtsanwalts-Kanzlei  
Patentanwalt Dipl. Ing. Walter Jackisch & Partner  
Manzelstr. 40 · 70192 Stuttgart

Atlas Copco  
Electric Tools GmbH  
Max-Eyth-Str. 10

A 40 811/mxfwu

25. Aug. 1997

71364 Winnenden

### Ansprüche

1. Mitnahmevorrichtung für die Spindel (1, 1a) eines motorgetriebenen, handgeführten Arbeitswerkzeugs, insbesondere Bohr- oder Schlagschrauber, mit einem drehfest mit der Spindel (1, 1a) verbundenen Abtriebsteil (4, 4a), der in beiden Drehrichtungen der Spindel (1, 1a) über Klemmkörper (22) eines Freilaufs (28) mit einem gehäusefesten Ring (23) koppelbar ist, mit einem Antriebsteil (3, 3a), welcher gleichachsig zur Spindel (1, 1a) angeordnet ist und mit den Klemmkörpern (22) zusammenwirkende Entriegelungselemente (10, 10a) aufweist, welche bei angetriebenem Antriebsteil (3, 3a) die Klemmkörper (22) freistellen, so daß der Abtriebsteil (4, 4a) vom gehäusefesten Ring (23) abgekoppelt und drehbar ist, und mit an dem Abtriebsteil (4, 4a) und dem Antriebsteil (3, 3a) vorgesehenen drehmomentübertragenden Mitnahmeflächen (18, 18a, 19, 19a) zum motorgetriebenen Antrieb der Spindel (1, 1a), wobei in Neutralstellung des Antriebsteils (3, 3a) die Mitnahmeflächen (18, 18a, 19, 19a) einen größeren Abstand voneinander aufweisen, als der zwischen dem Entriegelungselement (10, 10a) und dem zugeordneten Klemmkörper (22) vorgesehene Abstand, dadurch gekennzeichnet, daß der Antriebsteil (3, 3a) von dem Entriegelungselement (10, 10a) räumlich getrennte Klauen (11, 11a) aufweist und daß die Klauen

25.05.97

mindestens zwei Paare von symmetrisch ausgebildeten Entriegelungselementen (10, 10a) und Klauen (11, 11a) aufweist, mit paarweise gemeinsamer Mittellinie (12) und gleichem Abstandswinkel zwischen den benachbarten Mittellinien (12).

8. Mitnahmevorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß der Abtriebsteil (4, 4a) als tiefgezogenes Blechteil (13) oder als Fließpresteil (13a) ausgebildet ist.
9. Mitnahmevorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß das Blechteil (13) und das Fließpresteil (13a) an ihrem Umfang Nocken (21) für Klemmkörper (22) des Freilaufs (28) aufweisen.
10. Mitnahmevorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß ein abtriebfester Abschlußtopf (27) in spielfreiem Kontakt zum Blechteil (13) steht und zu den Klemmkörpern (22) des Freilaufs (28) Axialspiel aufweist.
11. Mitnahmevorrichtung nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, daß die Nocken (21) und die zugeordneten Klemmkörper (22) paarweise angeordnet sind.
12. Mitnahmevorrichtung nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, daß zwischen den Klemmkörpern (22) Federelemente (24) angeordnet sind.

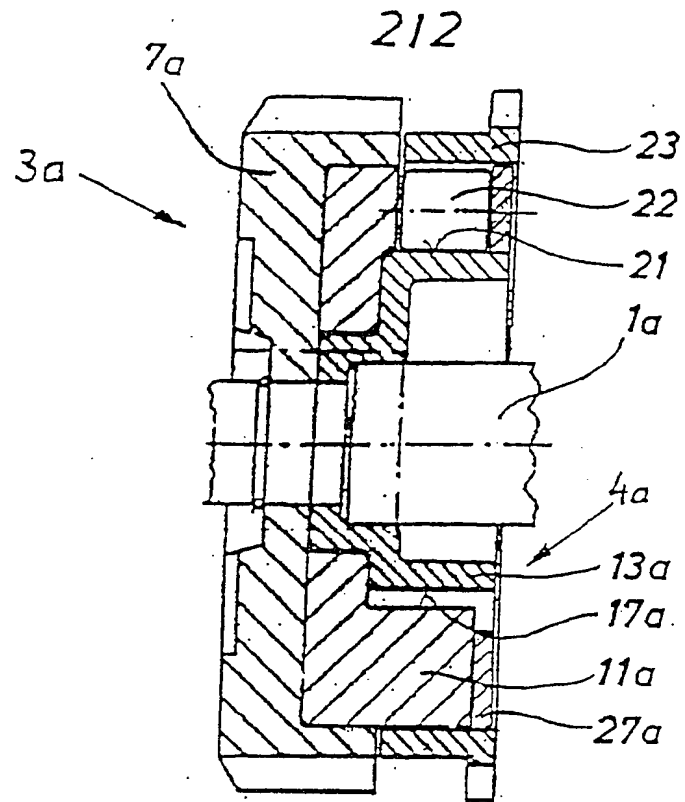


Fig.3

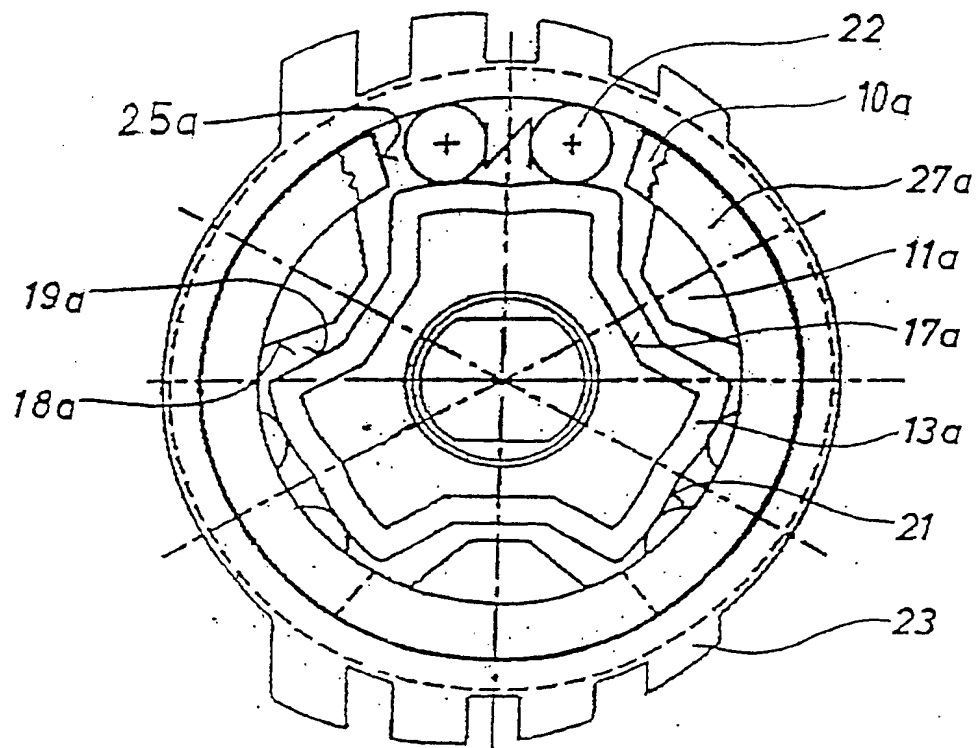


Fig.4

DERWENT-ACC-NO: 1998-020444  
DERWENT-WEEK: 199943  
COPYRIGHT 1999 DERWENT INFORMATION LTD

TITLE: Locking-in device for spindle drive of motorised hand  
tool - has  
separate claws and release elements, to form torque-transmitting  
surfaces of  
sufficient size

INVENTOR: GEIS, W; MENRATH, M

PATENT-ASSIGNEE: ATLAS COPCO ELECTRIC TOOLS GMBH[ATLP]

PRIORITY-DATA: 1997DE-2015257 (August 26, 1997)

PATENT-FAMILY:

PUB-NO	PUB-DATE	LANGUAGE	
PAGES	MAIN-IPC		
EP 942810 A1	September 22, 1999	G	000
B25F 005/00			
DE 29715257 U1	December 4, 1997	N/A	013
B25F 005/00			
WO 9910132 A1	March 4, 1999	G	000
B25F 005/00			

DESIGNATED-STATES: DE ES FR GB IT NL SE US AT BE CH CY DE DK ES  
FI FR GB GR IE I  
T LU MC NL PT SE

APPLICATION-DATA:

PUB-NO	APPL-DESCRIPTOR	APPL-NO
APPL-DATE		
EP 942810A1	N/A	1998EP-0945291
August 26, 1998		
EP 942810A1	N/A	1998WO-EP05432
August 26, 1998		
EP 942810A1	Based on	WO 9910132
N/A		
DE29715257U1	N/A	1997DE-2015257
August 26, 1997		
WO 9910132A1	N/A	1998WO-EP05432
August 26, 1998		

INT-CL\_(IPC): B23B045/02; B25F005/00 ; F16D041/10

ABSTRACTED-PUB-NO: DE29715257U



BASIC-ABSTRACT: The device has a drive section (3) with claws (11) which are spatially separate from release elements (10). The claws project into a take-off section (4). The surfaces of claws and of driver apertures facing each other in a direction of rotation, form torque-transmitting driver faces.

The spindle (1) consists of a single part and passes through drive and take-off sections. The drive section is formed as a toothed gear (7) which consists of plastics.

ADVANTAGE - Has long service life.

CHOSEN-DRAWING: Dwg.1/4

TITLE-TERMS:

LOCK DEVICE SPINDLE DRIVE MOTOR HAND TOOL SEPARATE CLAW RELEASE  
ELEMENT FORM  
TORQUE TRANSMIT SURFACE SUFFICIENT SIZE

DERWENT-CLASS: P54 P62 Q63

SECONDARY-ACC-NO:

Non-CPI Secondary Accession Numbers: N1998-015544